

Liceo Scientifico "A.Vallisneri" - Lucca

PROGRAMMA DI FISICA

a.s.: 2022/2023
classe: 1SC (Scientifico opz. Scienze Applicate)
insegnante: Patrizia Carnesecchi

Le grandezze fisiche, la misura e gli errori di misura

Il metodo scientifico - Le grandezze fisiche - Le unità di misura e il sistema internazionale - Conversione di unità di misura - Strumenti di misura (portata/sensibilità) - Incertezza delle misure (errori sistematici, errori casuali, valore medio, semidispersione, errore relativo/percentuale, incertezza nelle misure indirette) - Notazione (cifre significative, notazione scientifica) – Ordine di grandezza di una misura.

Rappresentazione di dati e fenomeni (tabelle e grafici) - Relazioni tra grandezze fisiche: la proporzionalità diretta - Relazione scientifica su un esperimento.

Laboratorio: misure di lunghezze, aree, volumi, massa, densità.

Elementi di goniometria e trigonometria: seno, coseno, tangente degli angoli acuti.

Ottica geometrica

Propagazione rettilinea della luce– Fasci e raggi di luce - Leggi della riflessione – Leggi della rifrazione, riflessione totale, dispersione – Immagini reali e immagini virtuali - Immagini ottenute da specchi piani, sferici e da lenti (legge dei punti coniugati) – Costruzione delle immagini – Il microscopio.

Laboratorio: riflessione e rifrazione della luce, riflessione totale, distanza focale di una lente, il microscopio.

Scalari e vettori

Grandezze scalari e grandezze vettoriali - Generalità sui vettori – Somma e differenza di vettori e moltiplicazione di un vettore per uno scalare mediante rappresentazione grafica - Operazioni con i vettori uno-dimensionali.

Forze ed equilibrio in una dimensione

Definizione, caratteristiche delle forze, il dinamometro – Forza peso – Forza elastica e legge di Hooke - Condizione di equilibrio per i punti materiali.

Laboratorio: la legge di Hooke e la costante elastica di una molla

La pressione e la statica dei fluidi.

La pressione: definizione e unità di misura – Principio di Pascal – Legge di Stevin – La spinta di Archimede e il galleggiamento – La pressione atmosferica.

Laboratorio: spinta idrostatica e principio di Archimede.

Lucca, 9 giugno 2023

l'insegnante

Patrizia Carnesecchi